Mathematische Zeitschrift

Herausgegeben von **H. Wielandt,** Tübingen

unter Mitwirkung von **T. tom Dieck,** Saarbrücken
E. Heinz, Göttingen
A. Pfluger, Zürich
K. Zeller, Tübingen

Wissenschaftlicher Beirat B. Eckmann, Zürich
H. Kneser, Tübingen
W. Magnus, New York
G. Pickert, Gießen

Band 122 · 1971

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany. – © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1971

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt des 122. Bandes

ARSOVE, M., LEUTWILER, H.: Painlevé's Theorem and the Phragmén-Lindelöf Maximum Principle 227

BRIGNOLE, D., COSTA, N.C.A. DA: On Supernormal Ehresmann-Dedecker Universes 342

COHEN, M. D.: On the Value of a Distribution at a Point 101

COSTA, N.C.A. DA, s. BRIGNOLE, D. 342

DEMERS, L.: La structure des copolyèdres au sens de Stamm 285

DEUTSCH, E.: On Matricial Norms Subordinate to Vectorial Norms 142

DOIGNON, J. P.: Sur les espaces projectifs topologiques 57

FELBECKER, G., SCHEMPP, W.: A Generalization of Bohman-Korovkin's Theorem 63

GASCHÜTZ, W.: Sylowisatoren 319

GERSHENSON, H. H.: On Framed Cobordism Classes Representable on a Fixed Manifold 189

GIERING, O.: Verallgemeinerung eines Satzes von Jacobi und Scherrer 321

GORALČÍK, P., HEDRLÍN, Z.: On Reconstruction of Monoids from Their Table Fragments 82

GROH, H.: 1-Dimensional Orbits in Flat Projective Planes 117

HAMARA, O., s. WAKAE, M. 71, 93

HARTLEY, B.: A Theorem of Sylow Type for Finite Groups 223

HEDRLÍN, Z., s. GORALČÍK, P. 82

HEEREMA, N.: Exponential Automorphisms of Complete Local Rings 299

HELD, R. P., SUTER, U.: Die Bestimmung der unitären K-Theorie von $SO(n)$ mit Hilfe der Atiyah-Hirzebruch-Spektralreihe 33

HESS, P.: On a Method of Singular Perturbation Type for Proving the Solvability of Nonlinear Functional Equations in Banach Spaces 355

HWANG, J. S., SCHNITZER, F., SEIDEL, W.: Uniqueness Theorems for Bounded Holomorphic Functions 366

KAINEN, P. C.: Weak Adjoint Functors 1

KANTOR, W. M.: Note on Symmetric Designs and Projective Spaces 61

KARRER, G.: Algebraische Operationen auf Faserbündeln 177

LAVENDHOMME, R.: Algèbre catégorique relative. II: Limites relatives 275

– Algèbre catégorique relative. III. Foncteurs adjoints relatifs 307

LEUTWILER, H., s. ARSOVE, M. 227

MAXSON, C. J.: On Groups and Endomorphism Rings 294

MEGIBBEN, CH.: On p^α-High Injectives 104

MENDELSOHN, E.: An Elementary Characterization of the Category of Partly Ordered Sets 111

MISLIN, G.: The Splitting of the Künneth Sequence for Generalized Cohomology 237

MOSAK, R. D., MOSKOWITZ, M.: Central Idempotents in Measure Algebras 217

MOSKOWITZ, M., s. MOSAK, R. D. 217

NAKAI, M., SARIO, L.: Dirichlet Finite Biharmonic Functions with Dirichlet Finite Laplacians 203

QUACKENBUSH, R. W.: Demi-Semi-Primal Algebras and Mal'cev-Type Conditions 166

QUIRIN, W. L.: Primitive Permutation Groups with Small Orbitals 267

Ringel, C. M.: Diagonalisierungspaare. II 10
Rutter, J. W.: Maps and Equivalences into Equalizing Fibrations and from Coequalizing Cofibrations 125
Sario, L., s. Nakai, M. 203
Schempp, W., s. Felbecker, G. 63
Schnitzer, F., s. Hwang, J. S., et al. 366
Schulz, R.-H.: Über Translationsebenen mit Kollineationsgruppen, die die Punkte der ausgezeichneten Geraden zweifach transitiv permutieren 246
Seidel, W., s. Hwang, J. S., et al. 366
Siebert, H., Wolke, D.: Über einige Analoga zum Bombierischen Primzahlsatz 327
Steinig, J.: On a Monotonicity Property of Bessel Functions 363
Storrer, H. H.: Rings of Quotients of Perfect Rings. 151
Suter, U., s. Held, R. P. 33
Suzuki, Y.: Dominant Dimension of Double Centralizers 53
Wakae, M., Hamara, O.: The Generalized Smith Indices. I 71
– – The Generalized Smith Indices. II 93
Wolke, D., s. Siebert, H. 327
Ziegler, M. R.: The Radius of Starlikeness of Certain Analytic Functions 351

Indexed in Current Contents

Hinweise für die Autoren

Auf Grund langer Erfahrung sehen wir uns verpflichtet, unsere Mitarbeiter dringend darum zu bitten, daß sie folgende Gesichtspunkte vor der Einsendung eines Manuskriptes beachten:

Beim Lesen der Formeln darf auch dem Laien über die Stellung und Deutung der Zeichen und Buchstaben kein Zweifel aufkommen. *Alle Formeln sind möglichst mit der Maschine zu schreiben*, wobei genau darauf zu achten ist, daß Indizes und Exponenten trotz des fehlenden Größenunterschiedes genau als solche zu erkennen sind. Andernfalls müssen diese in geringerer Größe mit der Hand eingetragen werden. Besondere Lettern (griechische, gotische, Skript) sind durch farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Zur Vermeidung von Verwechslungen wird gebeten, *griechische Buchstaben rot, gotische blau und Skripttypen grün zu unterstreichen*. Handgeschriebene Buchstaben sind häufig schwer zu identifizieren und werden in verschiedenen Ländern teilweise verschieden geschrieben. Deshalb wird gebeten, auch gotische und Skriptbuchstaben mit der Maschine als lateinische Buchstaben zu schreiben und allein durch die farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Sofern dennoch handgeschriebene Buchstaben vorkommen, unterscheide man das große und kleine Alphabet: *große Buchstaben sollten zweimal, kleine einmal unterstrichen werden*. Das gilt auch für handgeschriebene lateinische Buchstaben, insbesondere für: c, C; k, K; o, O; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X und z, Z. Besonders sorgfältig beachte man die Schreibweise bei handschriftlichen Buchstaben, wenn gleichzeitig e und l, oder u und n, oder n und r, oder o und 0 als mathematische Bezeichnungen auftreten. Auch gleichzeitig auftretende v und ν sowie ε und $\in$, x und $\times$ geben zu Verwechslungen Anlaß. Man vermeide bei mathematischen Typen Unterstreichung mit Tinte oder Schreibmaschine, eine solche müßte beim Satz zwangsläufig als zum mathematischen Sinn gehörig mitgesetzt werden.

Besondere Schwierigkeiten entstehen dadurch, daß Schreibmaschinen im allgemeinen keine Unterschiede zwischen 0 (Null) und O (Buchstabe), sowie häufig auch zwischen 1 (Eins) und l (Buchstabe) kennen. *Hier sind unterscheidende Kennzeichnungen unbedingt erforderlich*. Die arabische Ziffer 1 schreibe man deutlich als 1 und nicht einfach als senkrechten Strich. Das ist besonders verhängnisvoll, wenn die 1 als oberer Index auftritt. In englischsprachigen Manuskripten schließe man, wenn der kleine lateinische Buchstabe a als mathematische Bezeichnung vorkommt, die Verwechslung mit dem unbestimmten Artikel aus.

Kursiv zu setzende Wörter oder Sätze müssen besonders gekennzeichnet werden, am besten durch Unterstreichen mit Bleistift. Insbesondere wird gebeten, den Text der Theoreme, Hilfssätze, Korollare für Kursivsatz vorzusehen.

Sämtliche Buchstaben in Formeln und Einzelbuchstaben im Text werden automatisch kursiv gesetzt und sind deshalb nicht besonders zu unterstreichen. Dagegen müssen in Formeln auftretende Abkürzungen wie Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup, die in Antiqua gesetzt werden sollen, besonders gekennzeichnet werden (möglichst gelb unterstreichen, soweit es sich nicht um die allgemein bekannten wie lim oder die trigonometrischen Funktionen handelt).

Schemata bzw. Figuren werden getrennt vom Text auf besonderen Blättern erbeten. Es genügt die Ablieferung unmißverständlicher, klar leserlicher Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren. Sie sollen am Fuß der einzelnen Manuskript-Blätter (nicht geschlossen am Ende der Arbeit) stehen.

Der Kolumnentitel (Seitenüberschrift) darf 67 Buchstaben einschließlich Wortzwischenräumen nicht überschreiten. Bei umfangreicheren Beitragstiteln wird der Autor gebeten, eine entsprechende Kurzfassung auf der ersten Manuskriptseite anzugeben.

Literaturzitate sind als geschlossenes Verzeichnis am Ende der Arbeit zu bringen. Bei Zeitschriften-Artikeln sind folgende Angaben unerläßlich: Initialen und Namen sämtlicher Autoren, vollständiger Titel der Arbeit, Zeitschriftentitel, Band-, Seiten- (stets auch End-Seitenzahlen) und Jahreszahl [z.B. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393–443 (1958)].

Bücher werden mit Autor(en), vollem Titel, Auflage, Ort, Verlag und Jahr zitiert (z.B. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik. 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965).

Die Manuskripte müssen in *völlig druckfertigem* Zustand eingereicht werden. Sie werden maschinengeschrieben mit doppeltem Zeilenabstand und breitem Rand auf einseitig beschriebenen Blättern erbeten.

Es wird erwartet, daß die Autoren eine vollständige Kopie ihrer Arbeit bei sich behalten.

Jedem Manuskript sind auf gesondertem Blatt „Anweisungen für den Satz" beizugeben, auf dem die benutzten Kennzeichnungen sowie verwendete besondere Symbole erklärt werden. Um Beilegung eines Autorreferats für das Zentralblatt für Mathematik wird gebeten (mit Stichwörtern zur Klassifizierung).

In den Fahnenabzügen sollen *nur Satzfehler verbessert*, jedoch keine inhaltlichen oder stilistischen Änderungen vorgenommen werden. Nachträgliche (vom Manuskript abweichende) Korrekturen müssen den Autoren in Rechnung gestellt werden. In den Bogenabzügen können keinerlei Korrekturen mehr vorgenommen werden; es soll lediglich die richtige Durchführung der in den Fahnen eingetragenen Korrekturen kontrolliert werden.

Bei Einsendung eines Manuskriptes ist die Adresse des Autors genau anzugeben. Wechselt der Autor bis zum Erscheinen seiner Arbeit seine Anschrift, so bitten wir in seinem eigenen Interesse dringend um sofortige Benachrichtigung.

Redaktion und Verlag

Directions for Authors

Experience entitles us to request authors to kindly observe the following points when preparing their manuscript.

Formulae should be written so that no uncertainty can arise as to the meaning and position of signs and characters, even if the reader is a layman. Formulae should be typewritten and special care taken that indices and exponents can be recognized as such even if they show no difference in size; otherwise they are to be written in a smaller size by hand. Special type (Greek, Gothic, Script) must be indicated by underlining in colour. In order to avoid confusion, the underlining of Greek characters in red, Gothic in blue, and Script in green is recommended. Characters written by hand are apt to be formed differently in different countries and are frequently hard to identify. For this reason it is advisable to employ Roman characters also for Gothic and Script and to distinguish them simply by underlining in colour. If however, hand written characters have been used, small and capital letters should be clearly distinguished by underlining capital letters twice and small letters once. This also applies to Roman characters written by hand such as c, C; k, K; o, O; p, P; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X; z, Z. Special care should be taken to show the difference between e and l or u and n or n and r or o and 0, wherever they appear simultaneously as mathematical symbols written by hand. The character v and ν as well as ε and $\in$, x and $\times$ are also liable to cause confusion when they appear together. Underlining of formulae and mathematical signs in ink or by means of a typewriter should be avoided as this would lead to inclusion of the underlining in the composition as part of the mathematical symbol.

The fact that typewriters usually show no difference between the figure 0 (zero) and the letter O, nor, frequently between 1 (one) and the letter l, leads to considerable confusion. Here it is absolutely essential that each letter and each numeral be individually distinguished. The numeral 1 should be written clearly as such (i.e. with a preceding hook) and not merely with a downward stroke. The latter is particularly disastrous where 1 appears as a superscript. In manuscripts written in English, in which the small (Roman) letter a is employed as a mathematical symbol care must be taken to avoid any confusion with the indefinite article.

Italics (words or sentences) should be marked by pencil underlining. Special attention should be given to the marking of the text of "Theorems", "Lemmata", and "Corollaries" intended for italics.

All letters contained in formulae as well as single letters in the text are automatically composed in italics and therefore require no underlining. On the other hand abbreviations in Roman type (the type normally used for the text) that appear in formulae (except in the case of generally familiar abbreviations such as of the trigonometrical functions) must be specially marked (by underlining in yellow, if possible). Abbreviations to be marked: e.g. Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup.

It is requested that all diagrams and figures be placed on separate sheets and not adjoined to the text. Clearly discernible sketches suffice; these will then be re-drawn by the publishers.

Footnotes which do not belong to the head of the article should be numbered consecutively. They should be placed at the end of each page (not at the end of the article).

The author is requested to state the running head (condensed title) which should not exceed 67 letters including spaces, on the first page of the manuscript.

Bibliographical references should be listed at the end of the manuscript. The following information should be provided for journal articles: initials and names of all authors, full title of the paper, name of the journal, volume, numbers of the first and last pages and year of publication [e.g. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393–443 (1958)].

References to books should include name(s) of the author(s), full title, edition, place of publication, publishers and year of publication [e.g. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965].

The papers must be in their final form, typed on one side of each sheet only, with double space and a broad margin.

Authors are supposed to retain a complete copy of their article.

Each manuscript should include "Instructions for the compositor" stated on a separate sheet and explaining markings and special types used. A summary for Zentralblatt für Mathematik (including keywords for classification) should be attached.

Alterations on the galley proofs should be made only for factual errors. Deficiencies of style or contents must not be corrected. (Expenses accruing from such additional corrections will be charged to the authors.) On the page proof no further corrections may be made. Page proof is shown only to insure that the corrections indicated on galley proof have been properly executed.

Manuscripts must be accompanied by the full address of the author. Should the author change his address before the manuscript appears in print, he is kindly requested in his own interest to notify us immediately.

Editors and Publishers

NEW BOOKS MATHEMATICS

Applied Mathematical Sciences

Vol. 1: F. John, Partial Differential Equations. 31 ill. 230 pp. 1971. DM 24,–; US $ 6.50

Vol. 2: L. Sirovich, Techniques of Asymptotic Analysis. 23 fig. 315 pp. 1971. DM 24,–; US $ 6.50

Vol. 3: J. K. Hale, Functional Differential Equations. 247 pp. 1971. DM 24,–; US $ 6.50

Ergebnisse der Mathematik

Vol. 16: L. Cesari, Asymptotic Behavior and Stability Problems in Ordinary Differential Equations. 3rd edition. 37 fig. 280 pp. 1971. DM 54,–; US $ 15.60

Vol. 23: S. Bergman, Integral Operators in the Theory of Linear Partial Differential Equations. 3rd printing. 10 fig. 156 pp. 1971. DM 40,– US $ 11.60

Vol. 60: S. Sakai, C*-Algebras and W*-Algebras. 268 pp. 1971. DM 68,–; US $ 19.70

Vol. 61: O. Zariski, Algebraic Surfaces. With appendices by S. S. Abhyankar, J. Lipman, and D. Mumford. 2nd suppl. edition. 281 pp. 1971. DM 54,–; US $ 15.60

Springer-Verlag
Berlin
Heidelberg
New York
München · London · Paris
Tokyo · Sydney

2/71

Graduate Texts in Mathematics

Vol. 4: U. Stammbach, A Course in Homological Algebra. Approx. 192 pp. 1971. In preparation

Vol. 5: S. MacLane, Categories. For the Working Mathematician. 1971. In preparation

Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften

Vol. 177: S. Flügge, Practical Quantum Mechanics I. 60 fig. 355 pp. 1971. DM 70,– US $ 20.30

Vol. 178: S. Flügge, Practical Quantum Mechanics II. 18 fig. 299 pp. 1971. DM 60,–; US $ 17.30

Vol. 186: Handbook for Automatic Computation, Vol. II: J. H. Wilkinson / C. Reinsch, Linear Algebra. 4 fig. 154 pp. 1971. DM 72,–; US $ 20.80

Lecture Notes in Mathematics

Vol. 191: Séminaire de Probabilités V, Université de Strasbourg. 5 fig. 376 pp. 1971. DM 26,–; US $ 7.60

Vol. 192: Proceedings of Liverpool Singularities-Symposium I. Ed. by C. T. C. Wall. 324 pp. (14 pp. in French). 1971. DM 24,–; US $ 6.90

Vol. 193: Symposium on the Theory of Numerical Analysis. Held in Dundee/Scotland, Sept. 15-23, 1970. Edited by J. L. Morris. 158 pp. 1971. DM 16,–; US $ 4.70

Vol. 194: M. Berger / P. Gauduchon / E. Mazet, Le Spectre d'une Variété Riemannienne. 258 pp. 1971. DM 22,–; US $ 6.40

Vol. 195: Reports of the Midwest Category Seminar V. Edited by J. W. Gray and S. MacLane. 258 pp. 1971. DM 22,–; US $ 6.40

Vol. 196: H-spaces. Actes de la réunion de Neuchâtel (Suisse), Août 1970. Publiés par F. Sigrist. 161 pp. 1971. DM 16,–; US $ 4.70

Vol. 197: Manifolds – Amsterdam 1970. Proceedings of the Nuffic Summer School on Manifolds Amsterdam, August 17-29, 1970. Edited by N. H. Kuiper. 9 fig. 236 pp. 1971. DM 20,–; US $ 5.80

Vol. 198: M. Hervé, Analytic and Plurisubharmonic Functions in Finite and Infinite Dimensional Spaces. Course Given at the University of Maryland, Spring 1970. 96 pp. 1970. DM 16,–; US $ 4.70

Vol. 199: C. J. Mozzochi, On the Pointwise Convergence of Fourier Series. 94 pp. 1971. DM 16,–; US $ 4.70

Vol. 200: U. Neri, Singular Integrals. 279 pp. 1971. DM 22,–; US $ 6.40

Vol. 201: J. H. van Lint, Coding Theory. 143 pp. 1971. DM 16,–; US $ 4.60

Mathematische Zeitschrift

Band 122 · (Schluß-)Heft 4 · 1971

Inhalt

Demers, L.: La structure des copolyèdres au sens de Stamm 285

Maxson, C. J.: On Groups and Endomorphism Rings 294

Heerema, N.: Exponential Automorphisms of Complete Local Rings 299

Lavendhomme, R.: Algèbre catégorique relative. III. Foncteurs adjoints relatifs 307

Gaschütz, W.: Sylowisatoren 319

Giering, O.: Verallgemeinerung eines Satzes von Jacobi und Scherrer 321

Siebert, H., Wolke, D.: Über einige Analoga zum Bombierischen Primzahlsatz 327

Brignole, D., Costa, N. C. A. da: On Supernormal Ehresmann-Dedecker Universes 342

Ziegler, M. R.: The Radius of Starlikeness of Certain Analytic Functions 351

Hess, P.: On a Method of Singular Perturbation Type for Proving the Solvability of Nonlinear Functional Equations in Banach Spaces 355

Steinig, J.: On a Monotonicity Property of Bessel Functions 363

Hwang, J. S., Schnitzer, F., Seidel, W.: Uniqueness Theorems for Bounded Holomorphic Functions 366

Indexed in Current Contents

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 15, Kurfürstendamm 237,
Telefonnummer: (03 11) 8 83 37 55, Telex: 01 82 811
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany – © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1971